

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Криворізький фаховий коледж
Державного некомерційного підприємства
«Державний університет «Київський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач

Виробничої (навчальної) практики

_____ Олексій БІДНІЧЕНКО

«__» _____ 2026 р.

ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка» _____

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології» _____

(назва освітньо-професійної програми)

Всього годин:	<u>180</u>
Аудиторних годин:	<u>120</u>
Екзамен (номер семестру):	<u>-</u>
Залік (номер семестру):	<u>-</u>

Кривий Ріг
2026

Програма виробничої практики спеціальності

G7 " Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка ",
(шифр та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології "
(назва освітньо-професійної програми)

складена на основі навчальних планів НФ(Б)-03.07-151/22,

затверджених «10» травня 2022р.

Навчальну програму склав

Олександр МИТРОФАНОВ
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«___» _____ 20__ р.

Програму виробничої практики обговорено та схвалено на засіданні циклової комісії
Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення,
(назва кафедри/циклової комісії)

протокол №___ від «___» _____ 20__ р.

Голова циклової комісії

Тетяна НОВІК
(підпис) (ім'я та прізвище)

«___» _____ 20__ р.

Програму виробничої практики обговорено та схвалено на засіданні випускової циклової
комісії Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення,
(назва кафедри/циклової комісії)

Спеціальності G7 " Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка ",
(шифр та назва спеціальності)

протокол №___ від «___» _____ 20__ р.

Голова випускової циклової
комісії

Тетяна НОВІК
(підпис) (ім'я та прізвище)

«___» _____ 20__ р.

Програму виробничої практики обговорено та схвалено на засіданні
відділення «Комп'ютерна і програмна інженерія»,

протокол №___ від «___» _____ 20__ р.

Завідувач відділення

Ірина ГРИБЕНКО
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«___» _____ 20__ р.

1. ВСТУП

Програма виробничої практики є основним учбово-методичним документом для здобувачів освіти та керівників практики від навчального закладу та бази практики при проведенні виробничої практики. При цьому, під базою практики слід розуміти усі підприємства, організації, заклади та установи різних галузей, на яких здобувачі освіти можуть проходити виробничу практику.

Здобувачі освіти можуть проходити виробничу практику на підприємствах, в організаціях, закладах та установах у відділах та підрозділах де використовується комп'ютерна техніка і йде розробка, впровадження, супровід та налагодження програмного забезпечення для персональних комп'ютерів або верстатів з числовим програмним керуванням.

Основна задача програми полягає в тому, щоб чітко спланувати та регламентувати усю діяльність здобувачів освіти і викладачів в період виробничої практики.

Виробнича практика здобувачів освіти спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проводиться на 4 курсі (8 семестр). Тривалість практики – 6 тижнів.

Виробнича практика починається з ознайомлення здобувачів освіти з програмою практики, її цілями і завданнями, змістом, системою звітності, інструктажу про порядок проходження практики з техніки безпеки. На протязі всього часу проходження практики кожен здобувач освіти має постійне робоче місце в одному з підрозділів підприємства, організації, установи, а для виконання окремих розділів програми та індивідуального завдання може на деякий час переходити в інші підрозділи. До початку практики її керівники від коледжу і підприємства складають робочий план проведення практики, розробляють і видають кожному здобувачу освіти індивідуальне завдання. Керівник практики від коледжу контролює підготовленість баз практики, забезпечує проведення всіх організаційних заходів: інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, надання здобувачам освіти-практикантам необхідних документів (направлення, індивідуального завдання чи інші), повідомляє здобувач освіти про систему звітності з практики, у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою, контролює забезпечення нормальних умов праці і побуту здобувача освіти та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки, контролює виконання здобувачами освіти-практикантами правил внутрішнього розпорядку, веде або організовує ведення табеля відвідування здобувачами освіти бази практики, у складі комісії приймає заліки з практики, подає заступнику коледжу з НР письмовий звіт про проведення практик із зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення практики здобувачів освіти. Здобувачі освіти при проходженні практики зобов'язані до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів, своєчасно прибути на базу практики, у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників, вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, нести відповідальність за виконану роботу, своєчасно скласти звіт з практики.

Розподіл здобувачів освіти на практику здійснює випускова циклова комісія. Цьому передують попереднє призначення тем дипломних проєктів (робіт), які уточнюються за результатами практики (під час приймання заліку). Здобувачі освіти, які уклали контракти (договори) з підприємством про працевлаштування, проходять виробничу практику за місцем контракту. Якщо підприємство-замовник не може забезпечити якісне проведення практики відповідно до її програми, то здобувачі освіти проходить практику на іншому підприємстві, та оформляється спеціальним договором між підприємством-замовником і коледжем. Здобувачі освіти, які не мають контрактів про працевлаштування, проходять практику на підприємствах, що здатні забезпечити якісне проведення практики за її програмою та висловили згоду на проведення практики з метою відбору здобувачів освіти з практикантів для працевлаштування. На проведення практики в цьому випадку полягає договір між

коледжем і підприємством. Після закінчення процедури розподілу здобувачами освіти за місцями практики видається відповідний наказ по коледжу, і здобувачам освіти видаються направлення на практику.

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою виробничої практики є систематизація поглиблення та закріплення теоретичних знань, одержаних здобувачами освіти при вивченні усіх дисциплін навчального плану, та оволодінні практичними вміннями і навичками майбутньої професії.

Задачею практики є вивчення організації і етапів розробки програмного продукту, набуття практичних навичок програмування, самостійного вирішення технічних задач на базі сучасних комп'ютеризованих систем, ознайомлення з сучасними технологічними процесами розробки, впровадження та налагодження програмного продукту, з сучасним апаратним та програмним забезпеченням, з організацією праці і економікою виробництва, набуття умінь організаторської роботи по спеціальності, узагальнення і поглиблення знань з наступних дисциплін:

- економічна теорія;
- електричні та технічні вимірювання;
- об'єктно-орієнтоване програмування;
- комп'ютерна схемотехніка;
- комп'ютерна обробка авіаційної інформації;
- організація баз даних;
- організація комп'ютерних мереж;
- основи кібербезпеки;
- людино-машинний інтерфейс;
- безпека життєдіяльності та охорона праці;
- навчальна практика.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Всього	Практичні	СР
1.	Вступне заняття. Ознайомлення зі структурою підприємства. Вивчення правил техніки безпеки та охорони праці.	10	6	4
2.	Ознайомлення з автоматизованими технологічними процесами та роботизованими системами.	24	18	6
3.	Аналіз технічної документації та програмного забезпечення автоматизованих систем.	20	14	6
4.	Вивчення принципів побудови систем автоматичного керування.	26	18	8
5.	Дослідження алгоритмів роботи сенсорів, контролерів, виконавчих пристроїв.	28	20	8
6.	Моделювання технологічного процесу із застосуванням ПЛК або SCADA-систем.	30	22	8
7.	Розробка або удосконалення програми керування робототехнічним комплексом.	28	20	8
8.	Систематизація матеріалів, оформлення звітів і залік з виробничої практики.	14	12	2
	Всього:	180	120	60

3. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Тема 3.1. Вступне заняття. Ознайомлення зі структурою підприємства. Вивчення правил техніки безпеки та охорони праці.

Загальне ознайомлення з підприємством, його структурою, призначенням і місцем кожного відділу, цеху у виробничому процесі, їх взаємозв'язок. Ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку, інструктаж з охорони праці.

В результаті вивчення теми здобувач освіти повинен ознайомитись з структурою підприємства, схемою технологічного процесу, правилами внутрішнього розпорядку, отримати інструктаж з охорони праці.

У звіті з практики дати коротку характеристику підприємства, організації чи установи, описати структуру управління відділом чи підрозділом, їх задачі, обладнання і організацію робочого місця.

Тема 3.2. Ознайомлення з автоматизованими технологічними процесами та роботизованими системами.

Планування та проведення занять із ознайомлення з автоматизованими технологічними процесами та роботизованими системами здійснюється спільно керівниками практики від коледжу та представниками бази практики. Такі заняття можуть проводитися у вигляді лекцій, семінарів, інструктажів, демонстрацій або практичних робіт, що сприятимуть формуванню професійної уяви здобувачів освіти про реальні виробничі процеси в умовах цифрового виробництва.

Заняття мають на меті ознайомлення з принципами функціонування сучасних автоматизованих і робототехнічних систем, їх складом, алгоритмами керування та інтеграцією в загальне виробниче середовище. Особливу увагу слід звернути на безпечні методи роботи з обладнанням, правила експлуатації і обслуговування техніки.

У звіті з практики здобувач повинен надати аналіз побаченого, описати основні елементи автоматизованих систем та роботизованих комплексів, зробити висновки щодо ефективності їх використання.

Рекомендовані теми занять:

- структура та функціонування автоматизованих виробничих ліній;
- інтеграція роботизованих комплексів у технологічні процеси;
- принципи побудови і програмування ПЛК-контролерів;
- технології використання SCADA-систем для моніторингу та керування;
- сенсорні та виконавчі елементи в системах автоматизації;
- промисловий Інтернет речей (IIoT) у автоматизованих системах;
- мобільні та колаборативні роботи на сучасному виробництві;
- застосування робототехніки в логістиці, складанні, зварюванні та тестуванні.

Рекомендований перелік підрозділів для проведення екскурсій:

- ділянки з роботизованими маніпуляторами та автоматизованими транспортними системами;
- виробничі лінії з інтегрованими ПЛК та SCADA-системами;
- лабораторії моделювання та віртуального тестування технологічних процесів;
- підприємства з впровадженими концепціями «розумного виробництва» (Smart Manufacturing).

Тема 3.3. Аналіз технічної документації та програмного забезпечення автоматизованих систем.

Здобувач освіти повинен ознайомитися зі специфікою роботи підрозділу, де буде проходити виробнича практика, розглянути тематику виконуваних робіт, підібрати собі тему для роботи при проходженні виробничої практики та вивчити питання по темі індивідуального завдання.

У звіті з практики здобувач освіти повинен описати специфіку роботи підрозділу та тематику і особливості виконуваних робіт.

Тема 3.4. Вивчення апаратних засобів і системного програмного забезпечення.

При опрацюванні даної теми здобувач освіти повинен ознайомитися з основними принципами побудови систем автоматичного керування (САК), які застосовуються у сучасних автоматизованих і робототехнічних комплексах. Особливу увагу слід приділити структурним схемам, взаємодії елементів керування, типам зворотного зв'язку, а також алгоритмам стабілізації та оптимізації керованих процесів.

Здобувач освіти повинен вивчити архітектуру САК, розуміти функції та призначення регуляторів, датчиків, виконавчих механізмів, а також контролерів, які забезпечують реалізацію заданих режимів роботи обладнання.

У звіті з практики необхідно надати аналіз конкретної системи автоматичного керування, яка використовується у підрозділі, описати її структуру, основні компоненти та принцип дії, а також зробити висновки щодо її ефективності, надійності та перспектив удосконалення.

Тема 3.5. Дослідження алгоритмів роботи сенсорів, контролерів, виконавчих пристроїв.

При опрацюванні даної теми здобувач освіти повинен вивчити принципами роботи промислових сенсорів (датчиків температури, тиску, положення тощо), промислових контролерів (ПЛК, мікроконтролери) і виконавчих механізмів (серводвигуни, пневмо- та гідроциліндри);.

У звіті з практики здобувач освіти повинен надати технічний опис обраних сенсорів, контролерів і виконавчих пристроїв, описати реалізовані алгоритми обробки сигналів та керування (ПД, нечітка логіка тощо) та зробити висновки щодо переваг й недоліків кожного алгоритму, а також запропонувати шляхи їх оптимізації.

Тема 3.6. Моделювання технологічного процесу із застосуванням ПЛК або SCADA-систем.

При опрацюванні даної теми здобувач освіти повинен детально дослідити принципи моделювання технологічних процесів із використанням програмованих логічних контролерів (ПЛК) або SCADA-систем, а також опрацювати програмне забезпечення, що застосовується для реалізації таких моделей. Здобуті знання використовуються при виконанні індивідуального завдання в рамках виробничої практики.

Індивідуальні завдання включаються в програму виробничої практики з метою набуття практичних умінь і навичок розробки, аналізу та оптимізації автоматизованих систем керування реальними чи модельованими об'єктами. Виконання такого завдання сприяє розвитку аналітичного мислення, професійної ініціативи та забезпечує тісний зв'язок між теоретичними знаннями і їх практичним застосуванням. Тематика індивідуального завдання пов'язана з розробкою, впровадженням або верифікацією моделі керування технологічним процесом за допомогою ПЛК або SCADA.

Індивідуальне завдання видається здобувачу освіти керівником практики від коледжу за погодженням з керівником практики від підприємства та затверджується головою випускової циклової комісії. Матеріали, отримані під час виконання індивідуального завдання, можуть бути використані для підготовки доповідей, наукових статей або інших видів звітності.

У звіті з практики здобувач освіти повинен описати всі аспекти розробки або дослідження моделі технологічного процесу із зазначенням програмного та технічного забезпечення, що використовувалося.

Тема 3.7. Розробка або удосконалення програми керування робототехнічним комплексом.

На даному етапі здобувач освіти повинен розробити або вдосконалити програму для керування робототехнічним комплексом відповідно до індивідуального завдання. Робота повинна бути спрямована на поліпшення функціональних можливостей, підвищення ефективності або адаптацію програмного забезпечення до конкретних виробничих умов.

У звіті з практики здобувач освіти повинен представити текст створеної або модифікованої програми, описати її алгоритм роботи, призначення, особливості впровадження у систему керування та обґрунтувати доцільність використання розробленого рішення з урахуванням технічних та виробничих вимог.

Тема 3.8. Систематизація матеріалів, оформлення звітів і залік з виробничої практики.

На даному етапі здобувач освіти повинен систематизувати матеріали отримані та розроблені під час проходження виробничої практики, оформити звіт та здати залік з виробничої практики.

Звіт з виробничої практики має мати наступний зміст:

1. Звіт про виробничу практику (титульний аркуш з печатками).
2. Індивідуальне завдання.
3. Затверджена посадова інструкція (копія).
4. Інструкція по охороні праці та техніки безпеки (копія).
5. Структура підприємства.
6. Виробничі завдання, що виконувались на підприємстві (зразки документів, з якими працювали).
7. Аналіз технічного та програмного забезпечення, що використовувалося для автоматизації виробничих процесів.
8. Схема або опис системи автоматизації, з якою працював здобувач (наприклад, система на базі ПЛК або SCADA).
9. Розроблені або змінені програми, алгоритми керування, моделі техпроцесів.
10. За можливості — WEB-сторінка підприємства або звіт з електронним додатком (HTML-код, SCADA-інтерфейс тощо).

4. ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Перед початком практики керівник практики від коледжу розробляє календарно-тематичний план та графік керівництва практикою, подає їх на розгляд циклової комісії і затверджує у заступника начальника з НВР. Керівник практики від коледжу контролює виконання здобувач освіти-практикантами правил внутрішнього розпорядку, веде або організовує ведення табеля відвідування здобувачами освіти бази практики. Під час відвідування здобувачів освіти перевіряє щоденники, робить в них відповідні записи, контролює виконання індивідуального завдання. Здобувач освіти-практикант під час практики зобов'язаний вести щоденник, виконуючи відповідні записи щоденно.

За порушення правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки керівники підприємства, організації, установи можуть накладати на здобувачів освіти-практикантів відповідні стягнення, про що вони повинні повідомити коледж. По закінченню практики в щоденник вносять відгук керівника практики від підприємства про працю здобувача освіти під час практики, щоденник додається до звіту практики. Звіт з практики повинен вміщувати викладення всіх питань відповідно із змістом практики.

5. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Загальна і характерна форма звітності здобувача освіти за практику – це подання письмового звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики. Письмовий звіт і щоденник подаються на рецензування керівнику практики від коледжу. Звіт має містити відомості про виконання здобувача освіти усіх розділів програми виробничої практики та індивідуального завдання.

6. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну практики здобувачі освіти звітують про виконання програми виробничої практики та індивідуального завдання. Звіт з практики захищається здобувачами освіти (з диференційованою оцінкою) в комісії, призначеною начальником коледжу. До

складу комісії входять керівники практики коледжу і, за можливості, від бази практики, викладачі циклової комісії, які викладали практикантам спеціальні дисципліни.

Комісія приймає залік у здобувачів освіти на протязі перших п'яти робочих днів після закінчення практики. Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку здобувача освіти за підписами членів комісії. Здобувачу освіти, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених коледжем. Здобувач освіти, який отримав негативну оцінку по практиці, відраховується з коледжу.